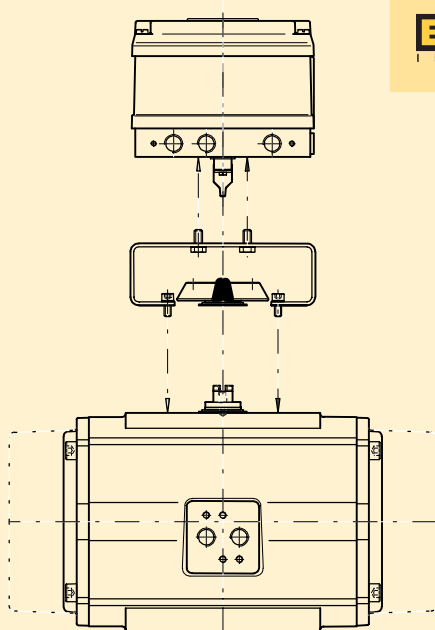


Electro-Pneumatic Positioner F20

Installation and Operation Manual

EL-O-MATIC[®]
INTERNATIONAL



English
Deutsch
Nederlands



Contents (English)

1.0 Introduction	4
1.1 Product Description F20	4
1.2 Operating Principles	6
2.0 Installation - Rotary Actuators	8
2.1 Mechanical Installation - Rotary Actuators	8
2.2 Pneumatic Connections	10
2.2.1 Double acting	10
2.2.2 Single acting	10
3.0 Installation - Linear Actuators	12
3.1 Mechanical Installation - Linear Actuators	12
3.1.1 Installation sequence	12
3.2 Pneumatic Connections	14
3.2.1 Double acting	14
3.2.2 Single acting	14
4.0 Electrical Connections - Initial Setup	16
4.1 Electrical Connections	16
4.2 Initial Setup - Zero, Range and Sensitivity	16
4.3 Zero Setting	16
4.4 Range Setting	16
4.5 Sensitivity Setting	16
4.6 Split range setting	18
5.0 Failure Modes	20
5.1 Failure Modes - Double acting	20
5.1.1 Changes for Reverse Acting	20
5.2 Failure Modes - Single Acting (Spring return)	22
5.2.1 Changes for Reverse Acting	22
6.0 General specifications	24
6.1 Certificates	25
7.0 PTF20 option	26
7.1 Introduction	26
7.2 Installation	26

Inhalt (Deutsch)

1.0 Einführung	5
1.1 Produktbeschreibung F20	5
1.2 Arbeitsweise	7
2.0 Einbau Drehantriebe	9
2.1 Mechanischer Einbau - Drehantriebe	9
2.2 Pneumatikanschlüsse	11
2.2.1 Doppeltwirkende Ausführung	11
2.2.2 Einfachwirkend Ausführung	11
3.0 Einbau - Hubantriebe	13
3.1 Mechanischer Einbau - Hubantriebe	13
3.1.1 Montageablauf	13
3.2 Pneumatikanschlüsse	15
3.2.1 Doppeltwirkende Ausführung	15
3.2.2 Einfachwirkende Ausführung	15

4.0 Elektrische Anschlüsse - Anfangseinstellungen	17
4.1 Elektrische Anschlüsse	17
4.2 Anfangseinstellungen - Null, Bereich und Totzone	17
4.3 Nullpunkteinstellung	17
4.4 Bereicheinstellung	17
4.5 Einstellung der Empfindlichkeit	17
4.6 Einstellung für geteilten Eingangsbereich / Split range	19
5.0 Ausfallarten	21
5.1 Ausfallarten Doppeltwirkend	21
5.1.1 Umschaltung auf umgekehrte Wirkung	21
5.2 Ausfallarten - Einfachwirkend (Federrückführung)	23
5.2.1 Umschaltung auf umgekehrte Wirkung	23
6.0 Allgemeine technische Daten	24
6.1 Zertificate	25
7.0 Optionsbaugruppe PTF20	27
7.1 Einführung	27
7.2 Einbau	27

Inhoud (Nederlands)

1.0 Inleiding	5
1.1 Produktomschrijving F20	5
1.2 Werkingsprincipes	7
2.0 Montage op roterende aandrijvingen	9
2.1 Montage op roterende aandrijvingen	9
2.2 Pneumatische aansluitingen	11
2.2.1 Dubbelwerkende uitvoering	11
2.2.2 Enkelwerkende uitvoering	11
3.0 Montage - lineaire aandrijvingen	13
3.1 Montage - lineaire aandrijvingen	13
3.1.1 Montagevolgorde	13
3.2 Pneumatische aansluitingen	15
3.2.1 Dubbelwerkende uitvoering	15
3.2.2 Enkelwerkende uitvoering	15
4.0 Elektrische aansluitingen - Initiële instelling	17
4.1 Elektrische aansluitingen	17
4.2 Initiële instelling - nulpunt, bereik en gevoeligheid	17
4.3 Nulpunt instellen	17
4.4 Instellen van het bereik	17
4.5 Instellen van de gevoeligheid	17
4.6 Instellen voor gesplitst bereik	19
5.0 Storingen	21
5.1 Storingen - dubbelwerkend	21
5.1.1 Wijzigingen voor omgekeerde werking	21
5.2 Storingen - enkelwerkend (veerretour)	23
5.2.1 Wijzigingen voor omgekeerde werking	23
6.0 Algemene specificaties	24
6.1 Certificaten	25
7.0 Optie PTF20	27
7.1 Inleiding	27
7.2 Installatie	27

Warning

The device may only be operated by craftsmen who are familiar with the mounting, the installation and operation of this product.

Craftsmen as mentioned in this installation and operation manual are persons who, on the basis of their crafts education, their knowledge and experience as well their knowledge of the applicable standards can judge the to them commissioned labour and can recognise the possible dangers.

To work on the device in an explosion proof execution, the craftsmen must have an education or instruction respectively the legitimacy to work on explosion proof devices in explosion hazardous areas.

Dangers due to the control valve of the flow media, the working pressure and the moving parts have to be avoided by appropriate measures. Professional transport and storage of the device is required.

The electrical security will be determined by power supply, because in the device only low voltage is applied. The electrical installation has to comply with the applicable standards. Additionally for the installation of explosion hazardous devices the notifications of the certificate of conformity and the regulations for to establish explosion hazardous installations have to be observed.

WARNUNG

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflußmedium, dem Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Gerätes werden vorausgesetzt.

Die elektrische Sicherheit wird allein durch die speisenden Geräte bestimmt, da im Gerät nur Kleinspannungen zur Anwendung kommen. Bei der elektrischen Installation sind die geltenden Vorschriften zu beachten. Zusätzlich sind bei der Installation von explosionsgefährdeten Geräten die Angaben der Konformitätsbescheinigung und die Vorschriften für die Errichtung explosionsgefährdeter Anlagen zu beachten.

Waarschuwing

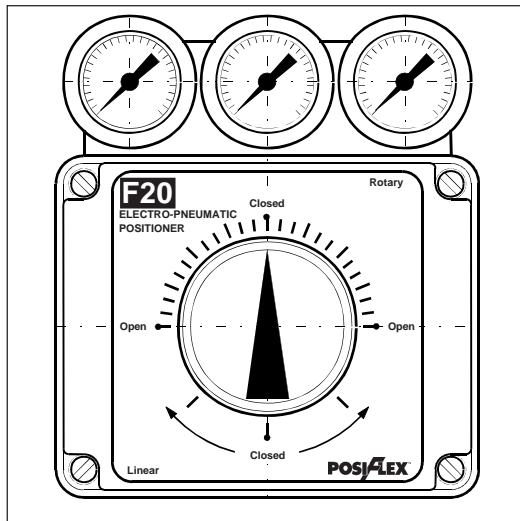
Dit apparaat mag alleen door vakpersoneel, welke met de montage, het in bedrijf stellen en het in bedrijf zijn, bekend zijn, gemonteerd en in bedrijf genomen worden.

Vakpersoneel zoals in deze montage handleiding bedoeld, zijn personen, die op grond van hun vaktechnische opleiding, hun kennis en ervaring als ook hun kennis van de desbetreffende normen de hun opgedragen arbeid kunnen beoordelen en de mogelijke gevaren kunnen herkennen.

Bij apparaten in explosie veilige uitvoeringen moeten die personen een opleiding of onderricht in resp. een bevoegdheid voor het werken met explosie veilige apparaten in omgevingen met dreigend explosie gevaar, hebben.

Gevaar, welke aan de regelklep van het doorstroommedium, de werkdruk, en de bewegende delen uitgaan, moeten door geëigende maatregelen verhindert worden. Deskundige transport en vakkundige opslag van het apparaat wordt verondersteld.

De elektrische zekerheid wordt alleen bepaald door de voedende apparaten, omdat in het apparaat alleen laagspanning gebruikt worden. Bij de elektrische installatie moeten alle geldende voorschriften in acht genomen worden. Aanvullend moeten bij de installatie van apparaten met dreigend explosie gevaar de aanwijzing van de konformiteitsgetuigschrift en de voorschriften voor het vestigen van een installatie met dreigend explosie gevaar in acht genomen worden.



1.0

1.1 Product Description F20

El-o-matic POSIFLEX positioners belong to the most advanced positioners of their type on the market today. This latest version is made possible by a combination of the newest electronics developments with a high precision spool type pneumatic pilot for the volume amplifier.

The F20 is a true 2 wire instrument: An industry standard 4 to 20 mA. signal provides both the controlling signal and the power supply for the electronics. As such the positioner is plug compatible with the current industry standard. The use of electronics as the controlling element means that all the usual control characteristics: Zero, range and sensitivity are all electronically resettable using trimmers on the control card.

Both rotary and linear applications are catered for, the difference being with feedback mechanism and the mounting methods. A single universal positioner is suitable for both double acting and single acting (spring return) actuators. The standard internal feedback provides a linear relationship between the input signal and the output movement.

The functionality of the F20 positioner can be extended by a "Plug-in" PTF20 Option for a analog 4-20mA feedback signal. This option is, well protected, mounted inside the F20 enclosure and has its own feedback potentiometer.

1.0 Introduction / Einführung / Introductie

1.1 Produktbeschreibung F20

Die El-o-Matic POSIFLEX-Positioner gehören zu den fortschrittlichsten Stellungsreglern ihrer Art am Markt. Die letzte Ausführung wurde möglich durch die Kombination der neuesten Elektronik-Entwicklungen mit einem Präzisions-Stahlschieberventil zur pneumatischen Ausgangsverstärkung.

Der F20 ist ein reines 2-Leitergerät, dessen 4-20 mA Eingangssignal sowohl als Regelsignal als auch zur Energieversorgung der Elektronikbaugruppe dient. Damit ist dieser Positioner kompatibel zum aktuellen Industriestandard. Die Nutzung der Elektronik zur Informationsverarbeitung gestattet die Einstellung der üblichen Parameter Nullpunkt, Bereich und Verstärkung mittels Trimm-Potentiometer auf der Leiterplatte. Es sind Ausführungen sowohl für Drehantriebe als auch für Linearantriebe verfügbar, die sich nur im Rückführmechanismus und in der Montageweise unterscheiden.

Der Positioner ist ein Universalgerät sowohl für doppelwirkende als auch für einfachwirkende (mit Federrückstellung) Stellantriebe. Die Standardrückführung stellt eine lineare Beziehung zwischen dem Eingangssignal und der Ausgangsbewegung her.

Die Funktion des Stellungsreglers F20 kann auf Wunsch erweitert werden mit einer aufsteckbaren Baugruppe PTF20 zur analogen Stellungsrückmeldung mit dem 4-20 mA-Signal. Diese Baugruppe ist, gut geschützt, im gleichen Gehäuse untergebracht und verfügt über ein separates Meßpotentiometer zur Rückführung.

1.1 Produktschrijving F20

El-o-matic klepstandstellers van het type POSIFLEX behoren tot meest geavanceerde klepstandstellers in hun soort die thans op de markt verkrijgbaar zijn. Deze nieuwste versie is gebaseerd op een koppeling van de meest recente ontwikkelingen op het gebied van de elektronica met een uiterst nauwkeurig werkende pneumatische stuurklep van het plunjertype voor de volumeversterker.

De F20 is een 2-draads instrument: een 4 tot 20 mA signaal volgens industriestandaard levert niet alleen het stuursignaal maar zorgt ook voor de stroomvoorziening van de elektronische apparatuur. Als zodanig is de klepstandsteller "plug-compatible" conform de huidige industriestandaard.

Door het gebruik van elektronische stuurcomponenten kunnen alle gebruikelijke stuurkarakteristieken, zoals nulinstelling, werkbereik en gevoeligheid, door middel van trimmers op de besturingskaart elektronisch gereset worden.

Zowel roterende als lineaire toepassingen zijn mogelijk; ze vereisen alleen een ander terugvoermechanisme en een andere montagewijze. Een enkelwerkende universele klepstandsteller is geschikt voor zowel dubbel- als enkelwerkende (veerbelaste) aandrijvingen. De interne terugkoppeling die standaard wordt geleverd, legt een lineair verband tussen het ingangssignaal en de uitgaande beweging.

De functionaliteit van de F20 klepstandsteller kan uitgebreid worden met een PTF20 "Plug-in" optie voor een 4-20 mA terugmeldsignaal. Deze optie wordt, goed beschermd, in de F20 behuizing gemonteerd en heeft een eigen terugmeldpotentiometer.

1.2 Operating Principles

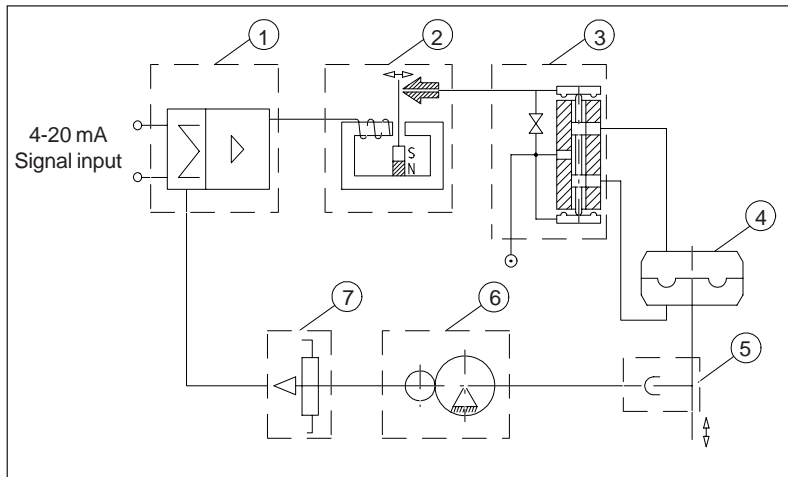
The positioner provides the means for a pneumatic actuator to be accurately positioned to any point between full open and full closed position. The actuator's movement is controlled in proportion to a 4-20 mA incoming signal.

The actuator's movement is monitored by the integral feedback potentiometer (7), the signal from this and the incoming signal are fed to the comparative electronics on the main circuit board (1).

Providing these two signals are equal the resulting signal sent to the I/P converter (2) is "Neutral" and the spool of the pilot valve (3) is held in the mid or blocked position. In this state the actuator remains locked in the last set position, that is at it's "Set point".

If, either the input mA. signal or the valve position changes then the difference is sensed and the signal to the I/P is either increased or decreased. This causes a corresponding movement of the pilot spool (3) which in turn starts the actuator's movement (4) towards the new "Set point". On reaching this the two signals are again equal and movement stops at this new "Set point".

For single acting (spring return) actuators only a single air line is used, the other port at the spool valve (3) is plugged off.



4-20 mA Signal input =
4-20 mA Eingangssignal =
4-20 mA Stuurssignaal

1.0 Introduction / Einführung / Introductie

1.2 Arbeitsweise

Der Stellungsregler bietet die Möglichkeit, ein pneumatisches Stellglied in jeder beliebigen Stellung zwischen völlig auf und völlig geschlossen zu positionieren. Die Bewegung des Stellgliedes wird proportional zu einem Eingangssignal von 4-20 mA geregelt.

Die Stellbewegung des Antriebes wird von einem Rückführpotentiometer (7) erfaßt und in der Elektronikbaugruppe (1) mit dem Eingangssignal verglichen.

Liegt Soll-Istwert Gleichheit vor, verbleibt der Stellantrieb in der jeweiligen Position.

Ändert sich das Stellsignal oder die Antriebsposition, wird die Abweichung erfaßt. Die Soll-Istwert Differenz wird elektronisch verstärkt und ändert das Magnetfeld der Festspule (2). Damit ändert sich der Abstand zwischen Düse und Prallplatte. Die Kaskaden-druckänderung verstellt das Verstärker-Ventil (3) am Ausgang. Der Antrieb (4) bewegt sich in Richtung neuer Sollwert und stoppt bei Erreichen der neuen Sollposition.

Bei einfachwirkenden Antrieben wird nur der eine Ausgang genutzt. Der andere Ausgang wird verschlossen.

1.2 Werkingsprincipes

Door de montage van klepstandsteller F20 kan een pneumatische aandrijving nauwkeurig in elke stand tussen volledig geopend en volledig gesloten worden gezet. De beweging van de aandrijving wordt evenredig aan een 4-20 mA ingangssignaal geregeld.

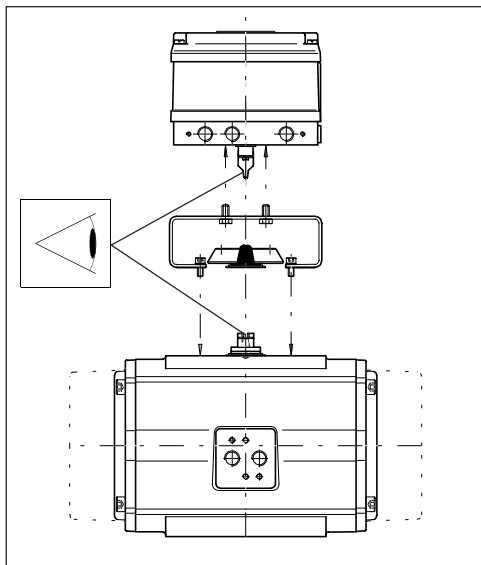
De beweging van de aandrijving wordt bewaakt door de integrale terugkoppelpotentiometer (7). Het door deze potentiometer afgegeven signaal en het ingangssignaal worden aan de vergelijkingselektronica op de hoofdprintplaat (1) toegevoerd.

Alleen wanneer deze twee signalen gelijk zijn, zal het aan de I/P-omzetter (2) afgegeven resulterende signaal "neutraal" zijn, waarbij de plunjer van de stuurklep (3) in de centrale of geblokkeerde stand wordt gehouden.

In deze stand blijft de aandrijving in de laatst ingestelde positie, te weten het instelpunt, vergrendeld.

Indien het mA-ingangssignaal of de klepstand verandert, wordt het verschil gedetecteerd, waardoor het signaal naar de I/P verhoogd dan wel verlaagd wordt. Dit resulteert in een corresponderende beweging van de stuurkleplunjer (3) die wederom de beweging van de aandrijving (4) naar het nieuwe instelpunt in gang zet. Zodra dit punt is bereikt, zijn de beide signalen weer gelijk en komt de beweging bij dit nieuwe instelpunt tot stilstand.

Bij enkelwerkende (veerbelaste) aandrijvingen wordt slechts een enkele luchtleiding gebruikt; de andere poort bij de plunjerklep (3) wordt afgestopt.



2.0

2.1 Mechanical Installation - Rotary Actuators

The positioner is mounted on to the top surface of the pneumatic actuator using an appropriate mounting kit.

The positioner's mounting configuration is to the VDE/VDI 3845 standard, if the actuator is to the same standard, a standard NAMUR mounting kit can be used, otherwise a special mounting kit will have to be obtained.

Assuming the installation will use the standard NAMUR mounting kit, proceed as follows:

1. Fix the bracket to the top surface of the actuator using the 4 screws provided.
2. Locate the positioner in place on top of the bracket, making sure that the 4 mm. tongue locates properly into it's slot in the actuator spindle.
3. Fix the positioner to the bracket using the 4 screws provided.

2.1 Mechanischer Einbau - Drehantriebe

Der Stellungsregler wird oben auf dem pneumatischen Stellglied montiert unter Anwendung eines entsprechenden Montagesatzes.

Die Montagekonfiguration des Stellungsreglers entspricht der Norm VDE/VDI 3845. Wenn das Stellglied der gleichen Norm entspricht, kann ein Standard- NAMUR -Montagesatz verwendet werden. Sonst sollte ein Sondermontagesatz bestellt werden.

Wenn der Standard-NAMUR-Montagesatz zum Einbau verwendet wird, ist wie folgt vorzugehen:

1. Die Halterung mit den 4 mitgelieferten Schrauben auf der Oberseite des Stellglieds befestigen.
2. Den Stellungsregler oben auf die Halterung anordnen und kontrollieren, daß die federnde Kupplung richtig in die entsprechende Aussparung in der Spindel des Stellglieds eingreift.
3. Den Stellungsregler mit den 4 mitgelieferten Schrauben an der Halterung befestigen.

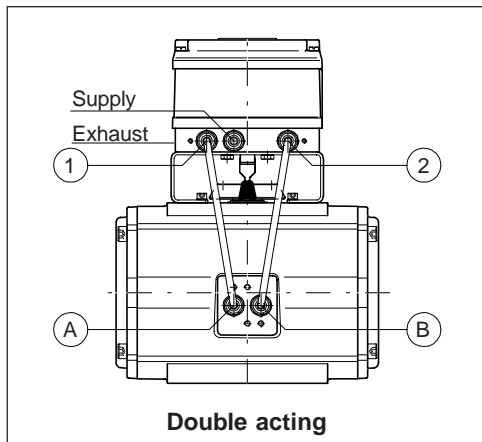
2.1 Montage op roterende aandrijvingen

De klepstandsteller wordt met behulp van een daarvoor geschikte montagekit bovenop de pneumatische aandrijving gemonteerd.

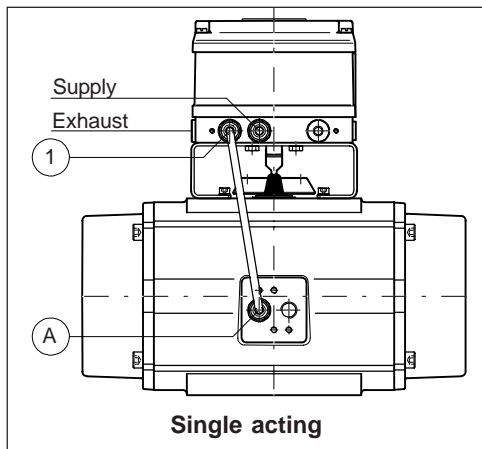
De wijze van montage van de klepstandsteller is conform de norm VDE/VDI 3845. Indien de aandrijving aan dezelfde norm voldoet, kan een standaard NAMUR-montagekit worden gebruikt. Als dit niet het geval is, dient u een speciale montagekit te bestellen.

Ervan uitgaande dat bij de montage gebruik wordt gemaakt van de standaard NAMUR-montagekit, dient als volgt te werk worden gegaan:

1. *Bevestig de beugel met de 4 meegeleverde schroeven bovenop de aandrijving.*
2. *Plaats de klepstandsteller bovenop de beugel en zorg ervoor dat de 4 mm lange lip goed in de corresponderende groef in de spil van de aandrijving valt en dat de centreerschroef in de juiste stand staat.*
3. *Monteer de klepstandsteller met de 4 meegeleverde schroeven op de beugel.*



2.1



2.2

Double acting	= Doppelt Wirkend	= <i>Dubbel werkend</i>
Supply	= Luftversorgung	= <i>Luchtaansluiting</i>
Exhaust	= Entlüftung	= <i>Ontluchting</i>

2.2 Pneumatic Connections

Assuming a standard (direct acting) installation with an increasing signal to open the valve in a CCW (counter clockwise) direction.

Before connecting any air supply make sure that the air available is clean dry instrument air filtered to at least 25 microns.

2.2.1 Double acting

1. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 1. on the positioner to the "A" port on the actuator. (The "A" port is the one that when air is applied to it, rotates the actuator in a counter clockwise direction).
2. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 2. on the positioner to the "B" port on the actuator. (The "B" port is the one that when air is applied to it, rotates the actuator in a clockwise direction).
3. If the positioner is required to meet enclosure rating IP54, be sure that the sintered filter is in place at the "Exhaust" port.
4. Connect an air supply to the positioner port marked "Supply".

Note:

The same procedure is applicable to connect a double acting actuator with reverse action. Only select "Reverse Action", see page 20.

For electrical installation, see page 16.

2.2.2 Single acting

1. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 1. on the positioner to the "A" port on the actuator. (The "A" port is the one that, when air is applied to it, rotates the actuator in a counter clockwise direction).
2. Connect an air supply to the positioner port marked "Supply".
3. If the positioner is required to meet enclosure rating IP54, be sure that the sintered filter is in place at the "Exhaust" port.

Note:

The same procedure is applicable to connect a single acting actuator with reverse action, only select "Reverse Action", see page 22.

For electrical installation, see page 16.

2.2 Pneumatikanschlüsse

Es wird ausgegangen von einer (direkt wirkenden) Standardausführung mit ansteigendem Signal zum Öffnen des Ventils im Gegenurzeigersinn.

Bevor die Luftversorgung angeschlossen wird, ist sicherzustellen, daß die verfügbare Luft reine trockene Instrumentenluft ist, die mit einer Feinheit von 25 Mikrometer gefiltert ist.

2.2.1 Doppeltwirkende Ausführung

1. Einen geeigneten Luftschlauch zwischen Anschluß 1 am Stellungsregler und Anschluß "A" am Stellglied anbringen. (Anschluß "A" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft eine Drehbewegung des Stellglieds im Gegenurzeigersinn bewirkt).
2. Einen geeigneten Luftschlauch zwischen Anschluß 2 am Stellungsregler und Anschluß "B" am Stellglied anbringen. (Anschluß "B" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft eine Drehbewegung des Stellglieds im Uhrzeigersinn bewirkt).
3. Die Luftversorgung an den Anschluß "SUPPLY" (Zuluft) des Stellungsreglers anschließen.
4. An den Anschluß "Exhaust" (Entlüftung) sind Elemente anzuschließen, die IP54 gewährleisten (z.B. mitgelieferter Schalldämpfer).

Bemerkung:

Für einen doppeltwirkenden Antrieb mit Wirkung in umgekehrter Richtung ist dem selben Verfahren zu folgen, mit dem Unterschied, daß die Einstellung "Umgekehrte Wirkungsrichtung" zu wählen ist. Siehe Seite 21.

Elektrische Anschlüsse, siehe Seite 17.

2.2.2 Einfachwirkend

1. Einen geeigneten Luftschlauch zwischen Anschluß 1 am Stellungsregler und Anschluß "A" am Stellglied anbringen. (Anschluß "A" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft eine Drehbewegung des Stellglieds im Gegenurzeigersinn bewirkt).
2. Die Luftversorgungsquelle an den Anschluß "SUPPLY" (Zuluft) des Stellungsreglers anschließen.
3. An den Anschluß "Exhaust" (Entlüftung) sind Elemente anzuschließen, die IP54 gewährleisten (z.B. mitgelieferter Schalldämpfer).

Bemerkung:

Für einen einfachwirkenden Antrieb mit Wirkung in umgekehrter Richtung ist dem selben Verfahren zu folgen, mit dem Unterschied, daß die Einstellung "Umgekehrte Wirkungsrichtung" zu wählen ist. Siehe Seite 23.

Elektrische Anschlüsse, siehe Seite 17.

2.2 Pneumatische aansluitingen

Hierbij wordt uitgegaan van een standaard montage (voor directe werking), waarbij een in intensiteit toenemend signaal de afsluiter linksom moet openen.

Alvorens lucht aan te sluiten, dient u te controleren of hier sprake is van schone, droge instrumenten-lucht die minimaal tot op 25 micron is gefilterd.

2.2.1 Dubbelwerkende uitvoering

1. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 1 op de klepstandsteller en poort "A" op de aandrijving aan. (Met poort "A" wordt die poort bedoeld, waarbij de aandrijving linksom draait wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
2. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 2 op de klepstandsteller en poort "B" op de aandrijving aan. (Met poort "B" wordt die poort bedoeld, waarbij de aandrijving rechtsom draait wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
3. *Sluit de instrumentenlucht aan op de met "Supply" aangeduide poort.*
4. *Indien de klepstandsteller aan beschermingsklasse IP54 moet voldoen, dient b.v. de meegeleverde geluiddemper in de met "Exhaust" aangeduide poort te zijn aangebracht.*

Opmerking:

De zelfde procedure is van toepassing voor het aansluiten van dubbelwerkende aandrijvingen met omgekeerde werking. Echter, selecteer "Omgekeerde Werking" zie pagina 21.

Elektrische aansluitingen, zie pagina 17.

2.2.2 Enkelwerkende uitvoering

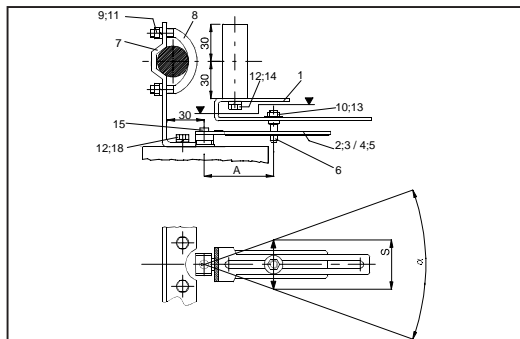
1. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 1 op de klepstandsteller en poort "A" op de aandrijving aan. (Met poort "A" wordt die poort bedoeld, waarbij de aandrijving linksom draait wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
2. *Sluit lucht aan op de met "Supply" aangeduide poort van de klepstandsteller.*
3. *Indien de klepstandsteller aan beschermingsklasse IP54 moet voldoen, dient b.v. de meegeleverde geluiddemper in de met "Exhaust" aangeduide poort te zijn aangebracht.*

Opmerking:

De zelfde procedure is van toepassing voor het aansluiten van enkelwerkende aandrijvingen met omgekeerde werking. Echter, selecteer "Omgekeerde Werking" zie pagina 23.

Elektrische aansluitingen, zie pagina 17.

3.0 Installation - Linear Actuators / Einbau - Hubantriebe / Montage - lineaire aandrijvingen



3.1

S (in mm.)	A (in mm.)		
	$\alpha = 24,5^\circ$	$\alpha = 40^\circ$	$\alpha = 49^\circ$
10	23 (k)		
16		22 (k)	
20		27 (k)	
30		41 (k)	
32		44 (k)	
50		68 (k)	
55		75 (k)	
65		89 (k), (l)	
75		103 (l)	
80		110 (l)	
100			110 (l)

3.2

l = long lever (4) l = langer Hebel (4) l = lange hefboom (4)
 k = short lever (2) k = kurzer Hebel (2) k = korte hefboom (2)

No.	Qty	Description	Umschreibung	Omschrijving	Nozz
1	1	Carrier bracket	Mitnehmerblech	Meeneembeugel	
2	1	Lever, short	Hebel-kurz	Hefboom kort	
3	1	Spring, short	Feder-kurz	Veer kort	
4	1	Lever, long	Hebel-lang	Hefboom lang	
5	1	Spring, long	Feder-lang	Hefboom kort	
6	1	Coupling bolt	Mitnehmer	Meeneembout	
7	1	Bracket for positioner	Montagewinkel	Montagebeugel	
8	2	U-bolt	Spannbügel	Spanbeugel	
9	4	Nut M8	Mutter M8	Moer M8	DIN 934
10	1	Nut M6	Mutter M6	Moer M6	DIN 439
11	4	Lockwasher B8	Federring B8	Ring B8	DIN 127
12	3	Lockwasher B6	Federring B6	Ring B6	DIN 127
13	1	Disk A6,4	Scheibe A6,4	Schijf A6,4	DIN9021
14	3	Screw M6x10	Schraube M6x10	Schroef M6x10	DIN 933
15	1	Screw M3x10	Schraube M3x10	Schroef M3x10	DIN 912
16	1	Screw M8x20	Schraube M8x20	Schroef M8x20	DIN 933
17	1	Lockwasher B8	Federring B8	Ring B8	DIN 917
18	2	Screw M6x12	Schraube M6x12	Schroef M6x12	DIN 933

3.3

3.1 Mechanical Installation - Linear Actuators

The mounting set is used for mounting POSIFLEX positioners on linear actuator which have mountings in accordance with DIN IEC 534-6. All parts are made from stainless steel. The mounting sets contain two different levers for different stroke ranges:

1. Stroke 10 - 65 mm
2. Stroke 65 - 100 mm

Mounting is possible for actuators with pillars, by using the bracket (7) with the U-bolt (8). Or for actuators with a cast pad, by direct fitting using the screw M8x20 (16) with washer M8 (17). The linear moving of actuator has to be converted into a rotation of the shaft of positioner. The distance "A" between coupling bolt (6) and shaft of positioner is set with reference to the table below. This distance is a function of stroke S. Pre-setting the linkage with this distance "A" enables the best range setting to be achieved with only a small adjustment on the positioners' range setting. A spring (3); (5) in lever (2); (4) eliminates play in the linkage.

3.1.1 Installation sequence

The following installation sequence is for a positioner with a direct action (increasing signal opens the valve with rising spindle.)

1. Insert lever (2); (4) at end of positioner shaft and fix it with screw.
2. Check the standard interface of actuator and mount bracket (7) at left side of actuator - at pillar or casting pad.
3. Choose the position of bracket (7) where lever (2); (4) is in a horizontal position and the actuator is in mid stroke.
4. Position the coupling bolt (6) for a correct distance "A", with reference to the table 3.2.
5. Fix coupling bolt with nut M6 (10).
6. Adjust positioner (zero, range, amplification).
7. Change setting of zero and range as required.

Note:

1. POSIFLEX positioners for linear applications are adjusted for an angle of 40° as standard (see table above). For different strokes i.e. 10mm or 100 mm (other angle!) reset zero and range adjustment of F20.
2. Several parts, standard parts e.g., of mounting kit are already pre-assembled for ease of assembly.
3. Using only one lever is possible in applications of F20 if the relation of stroke and distance "A" is not more than 1,0. To use this type of assembly, please also order coupling bolt ES (Part number 6.003618).

3.0 Installation - Linear Actuators / Einbau - Hubantriebe / Montage - lineaire aandrijvingen

3.1 Mechanischer Einbau - Hubantriebe

Zum Anbau ist der Montagewinkel (7) mit den Spannbügeln (8) für Antriebe mit Säulenjoch oder Schraube M8x20 (16) mit Unterlegscheibe M8 (17) für Antriebe mit Gußjoch vorgesehen. Die Montagesätze haben zwei verschiedene Hebel für verschiedene Hubbereiche;

- | | | |
|----|-----|-------------|
| 1. | Hub | 10 - 65 mm |
| 2. | Hub | 65 - 100 mm |

Zur funktionellen Kopplung muß die Linearbewegung des Antriebs in eine Drehbewegung der Welle des Stellungsreglers gewandelt werden. Hierzu dient das an der standardisierten Schnittstelle der Antriebsspindel montierte Mitnehmerblech (1), das über den Mitnehmer (6) den Hebel (2); (4) dreht. Um mit optimalen Übertragungsbedingungen und nur geringfügigen Korrekturen der Stellungsregler-Kalibrierung arbeiten zu können, ist der Abstand "A" des Mitnehmers von der Stellungsregler-Welle in Abhängigkeit vom Antriebshub gemäß Tabelle (siehe unten) einzustellen. Zur Vermeidung von Übertragungsspiel ist im Hebel (2); (4) die Feder (3); (5) eingelegt.

3.1.1 Montageablauf

Nachstehend folgt ein typisches Montagebeispiel für eine direkt wirkende Einheit (ansteigendes Signal öffnet ein Ventil mit steigender Spindel).

1. Hebel (2); (4) auf Zweiflach am Wellenende des Stellungsreglers aufstecken und anschrauben.
2. Montagewinkel (7) an linke Seite des Antriebsjochs (bei Sicht auf Schnittstelle an Spindel) montieren
3. Im Säulenjoch den Montagewinkel in der Höhe so einstellen, daß Hebel bei Hubmitte horizontal steht
4. Mitnehmer-Abstand A in Abhängigkeit vom Hub aus der Tabelle entnehmen.
5. Mitnehmer auf Maß A einstellen und mit Mutter M6 (10) fest arretieren.
6. Inbetriebnahme des Stellungsreglers
7. Bei Bedarf Nullpunkt und Bereichseinstellung korrigieren

Hinweise

1. Die POSIFLEX-Geräte für Hubantriebe sind auf den Schwenkwinkel $\alpha=40^\circ$ (siehe Tabelle) standardmäßig justiert. Für die Anpassung auf den kleineren oder größeren Schwenkwinkel für Hub 10mm bzw. 100mm ist bei dem elektropneumatischen Stellungsregler F20 die Einstellung für Nullpunkt und Bereich zu ändern.
2. Zur Erleichterung der Handhabung sind einzelne Baugruppen mit Normteilen vorkomplettiert.
3. Eine Einstiftbetätigung des Schwenkhebels (ohne Mitnehmerblech 1) ist für den Stellungsregler F20 möglich, wenn das Verhältnis von Hub und Maß A maximal 1,0 ist. Hierfür als Option Mitnehmer ES (Typ-Nr. 6.003618) bestellen.

3.1 Montage - lineaire aandrijvingen

Voor aandrijvingen met een zuilenjuk worden een Montagebeugel (7) en een Spanbeugel (8) meegeleverd. Voor aandrijvingen met gietwerkjuk worden schroef M8x20 (16) met sluitring M8 (17) meegeleverd. De montageset hebben twee verschillende hefboomen voor verschillende slagbereiken;

- | | | |
|----|------|-------------|
| 1. | Slag | 10 - 65 mm |
| 2. | Slag | 65 - 100 mm |

De lineaire beweging van de regelklep moet omgezet worden in een draai beweging van de as van de klepstandsteller. Hiervoor dient het aan de gestandaardiseerde interface van de aandrijvingsspindel gemonteerde meeneembeugel (1), welke via de meeneembout (6) hefboom (2;4) verdraait. Afstand "A" dient volgens onderstaande tabel ingesteld te worden. Dit zorgt voor een optimale bereikinstelling welke naderhand dan nog gering bijgesteld dient te worden. De veer (3;5) zorgt voor een spellingsvrije overbrenging

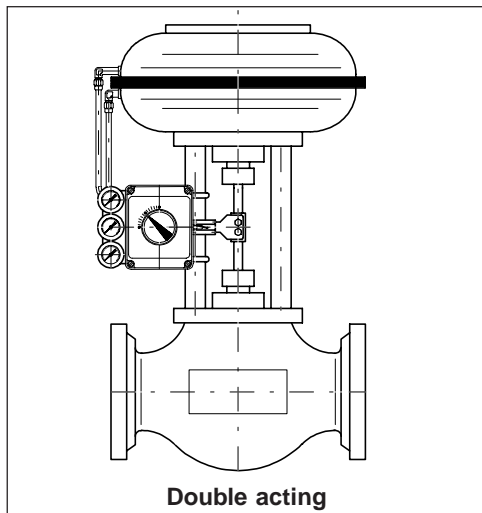
3.1.1 Montagevolgorde

Hieronder volgt een typische montagevolgorde voor een direct werkende samenstelling (Bij stijgend signaal opend de afsluiter met steigende spindel).

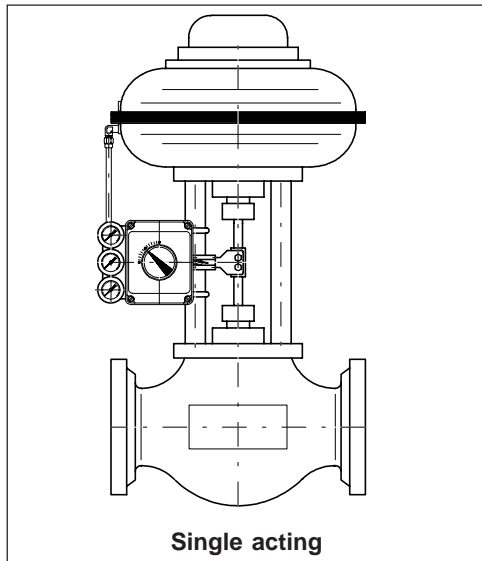
1. Hefboom (2);(4) op asuiteinde van de klepstandsteller monteren
2. Montagebeugel (7) aan de linker kant van het aandrijvingsjuk (met zicht op de interface aan de spindel) monteren.
3. De montagebeugel zodanig in de hoogte verschuiven, dat hefboom horizontaal staat. De aandrijving moet hierbij in de midden positie staan.
4. Afstand "A" volgens onderstaande tabel instellen.
5. Meeneembout vastzetten met moer M6 (10).
6. Afstellen klepstandsteller - Zie "Montage en bediening".
7. Eventueel nulpunt, bereik en gevoeligheid corrigeren.

Opmerking

1. POSIFLEX-klepstandsteller voor lineaire aandrijvingen zijn standaard ingesteld voor een hoekverdraaiing van $\alpha=40^\circ$ (zie tabel). Bij grotere of kleinere hoekverdraaiingen (bij een slag van 10mm resp. 100mm) moet bij de elektro-pneumatische klepstandsteller F20 de instelling voor nulpunt en bereik veranderd worden.
2. Voorgemonteerde montagesets zijn beschikbaar voor de verschillende slagbereiken.
3. Een Einstiftbediening van de hefboom (zonder meeneembeugel 1) is voor de klepstandsteller F20 mogelijk, wanneer de verhouding van slag en maat "A" maximaal 1,0 is. Hiervoor is als optie meenemer ES Eénstiftbediening voor F20 (Typ-Nr. 6.003618) te bestellen.



3.4



3.5

3.2 Pneumatic Connections

Assuming a standard installation, with direct acting an increasing signal to open the valve (rising spindle).

Before connecting any air supply make sure that the air available is clean dry instrument air filtered to at least 25 microns.

3.2.1 Double acting

1. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 1. on the positioner to the "A" port on the actuator. (The "A" port is the one that, when air is applied to it, opens the valve).
2. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 2. on the positioner to the "B" port on the actuator. (The "B" port is the one that when air is applied to it, closes the valve).
3. If the positioner is required to meet enclosure rating IP54, be sure that the sintered filter is in place at the "Exhaust" port.
4. Connect an air supply to the positioner port marked "Supply".

Note:

The same procedure is applicable to connect a double acting actuator with reverse action, only select "Reverse Action", see page 20.

For electrical installation, see page 16.

3.2.2 Single acting

1. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 1. on the positioner to the "A" port on the actuator. (The "A" port is the one that when air is applied to it, opens the valve).
2. If the positioner is required to meet enclosure rating IP54, be sure that the sintered filter is in place at the "Exhaust" port.
3. Connect an air supply to the positioner port marked "Supply".

Note:

The same procedure is applicable to connect a single acting actuator with reverse action, only select "Reverse Action", see page 22.

For electrical installation, see page 16.

3.2 Pneumatikanschlüsse

Es wird ausgegangen von einer direkt wirkenden Standardausführung mit ansteigendem Signal zum Öffnen eines Ventils (mit steigender Spindel).

Bevor die Luftversorgung angeschlossen wird, ist sicherzustellen, daß die verfügbare Luft reine trockene Instrumentenluft ist, die mit einer Feinheit von mindestens 25 Mikrometer gefiltert ist.

3.2.1 Doppeltwirkende Ausführung

1. Einen geeigneten Luftschauch zwischen Anschluß 1 am Stellungsregler und Anschluß "A" am Stellglied anbringen. (Anschluß "A" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft das Ventil öffnet).
2. Einen geeigneten Luftschauch zwischen Anschluß 2 am Stellungsregler und Anschluß "B" am Stellglied anbringen. (Anschluß "B" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft das Ventil schließt).
3. Die Luftversorgung an den Anschluß "SUPPLY" (Zuluft) des Stellungsreglers anschließen.
4. An den Anschluß "Exhaust" (Entlüftung) sind Elemente anzuschließen, die IP54 gewährleisten (z.B. mitgelieferter Schalldämpfer).

Bemerkung:

Für einen doppeltwirkenden Antrieb mit Wirkung in umgekehrter Richtung ist dem selben Verfahren zu folgen, mit dem Unterschied, daß die Einstellung "Umgekehrte Wirkungsrichtung" zu wählen ist. Siehe Seite 21.

Elektrische Anschlüsse, siehe Seite 17.

3.2.2 Einfachwirkende Ausführung

1. Einen geeigneten Luftschauch zwischen Anschluß 1 am Stellungsregler und Anschluß "A" am Stellglied anbringen. (Anschluß "A" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft das Ventil öffnet).
2. Die Luftversorgung an den Anschluß "SUPPLY" (Zuluft) des Stellungsreglers anschließen.
3. An den Anschluß "Exhaust" (Entlüftung) sind Elemente anzuschließen, die IP54 gewährleisten (z.B. mitgelieferter Schalldämpfer).

Bemerkung:

Für einen einfachwirkenden Antrieb mit Wirkung in umgekehrter Richtung ist dem selben Verfahren zu folgen, mit dem Unterschied, daß die Einstellung "Umgekehrte Wirkungsrichtung" zu wählen ist. Siehe Seite 23.

Elektrische Anschlüsse, siehe Seite 17.

3.2 Pneumatische aansluitingen

Hierbij wordt uitgegaan van een standaard montage (voor directe werking), waarbij een in intensiteit toenemend signaal de afsluiter moet openen (omhoogkomende klepstang).

Alvorens lucht aan te sluiten, dient u te controleren of hier sprake is van schone, droge instrumentenlucht die minimaal tot op 25 micron is gefilterd.

3.2.1 Dubbelwerkende uitvoering

1. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 1 op de klepstandsteller en poort "A" op de aandrijving aan. (Met poort "A" wordt die poort bedoeld welke de klep opent wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
2. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 2 op de klepstandsteller en poort "B" op de aandrijving aan. (Met poort "B" wordt die poort bedoeld welke de klep afsluit wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
3. *Sluit lucht aan op de met "Supply" aangeduide poort van de klepstandsteller.*
4. *Indien de klepstandsteller aan beschermingsklasse IP54 moet voldoen, dient b.v. de meegeleverde geluidsdemper in de met "Exhaust" aangeduide poort te zijn aangebracht.*

Opmerking:

De zelfde procedure is van toepassing voor het aansluiten van dubbelwerkende aandrijvingen met omgekeerde werking. Echter, selecteer "Omgekeerde Werking" zie pagina 21.

Elektrische aansluitingen, zie pagina 17.

3.2.2 Enkelwerkende uitvoering

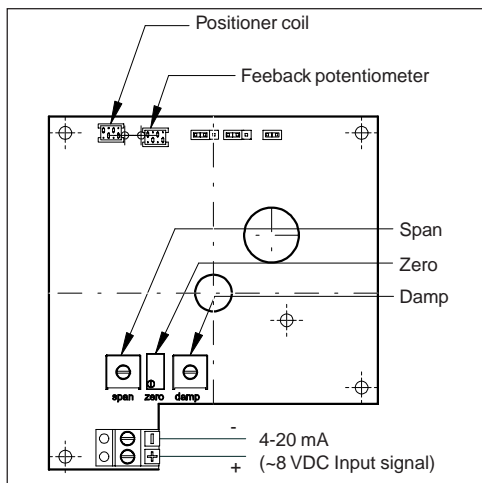
1. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 1 op de klepstandsteller en poort "A" op de aandrijving aan. (Met poort "A" wordt die poort bedoeld welke de afsluiter opent wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
2. *Sluit lucht aan op de met "Supply" aangeduide poort van de klepstandsteller.*
3. *Indien de klepstandsteller aan beschermingsklasse IP54 moet voldoen, dient b.v. de meegeleverde geluidsdemper in de met "Exhaust" aangeduide poort te zijn aangebracht.*

Opmerking:

De zelfde procedure is van toepassing voor het aansluiten van enkelwerkende aandrijvingen met omgekeerde werking. Echter, selecteer "Omgekeerde Werking" zie pagina 23.

Elektrische aansluitingen, zie pagina 17.

4.0 Electrical Connections and settings / Elektrische Anschlüsse und Einstellungen / Elektrische aansluitingen en instellingen



Damp	= Empfindlichkeit	= Gevoeligheid
Zero	= Nullpunkt	= Nulpunt
Span	= Bereich	= Bereik
Input signal	= Eingangssignal	= Ingangssignaal
Positioner coil	= Festspule	= Standsteller Spoel
Feedback potentiometer	= Rückmelde- potentiometer	= Terugmeld potentiometer

4.1 Electrical Connections

Connect the 4 - 20 mA signal to the terminals (4) and (5), making sure that the + and - are the correct way round. The voltage is ~8 VDC.

4.2 Initial Setup - Zero, Range and Sensitivity

The factory settings provide the positioner with an initial range of settings that will allow the operation of positioners on most applications.

Signal Input	- 4 mA - 20 mA.
Range	- 0% to 100%
Control Function	- Linear.
Action	- Direct Acting. (CCW with increasing Signal).

Three settings are provided on the main circuit board. These allow adjustments of the zero, range and dead band (sensitivity).

Before making adjustments the positioner should be already mounted on the valve/actuator, air supply connected, and a 4 - 20 mA. (~8V.) signal connected to the signal input terminals.

4.3 Zero Setting

The zero resetting trimmer on the circuit board is marked "Zero". To change the position for the 4 mA signal, first set the signal to 4 mA, then turn the trimmer screw until the desired position is reached.

4.4 Range Setting

The positioner range is limited by the stroke position at the 20 mA. signal point. The range resetting trimmer on the circuit board is marked "Span". To change range, first set the signal to 20 mA, then turn the trimmer screw until the desired position is reached.

4.5 Sensitivity Setting

A setting that is too high will cause the positioner to "hunt" with difficulty in establishing a settled output. A setting that is too low causes an output that is sluggish and lacking in response.

The sensitivity resetting trimmer on the circuit board is marked "Damp". To change sensitivity, first set the signal to an approximate mid point between 4 and 20 mA, then turn the trimmer screw until the best result is reached.

Note:

The trimmers operate clockwise (CW) to increase, counter clockwise (CCW) to decrease.

4.1 Elektrische Anschlüsse

Anschließen des 4-20 mA Eingangssignales mit den Anschlüssen (4) und (5). Es ist sicherzustellen, daß das + Signal richtig angeschlossen ist. Die Spannung ist ~8 VDC

4.2 Anfangseinstellungen - Null, Bereich und Totzone

Die Fabrikseinstellungen verschaffen dem Stellungsregler eine Reihe von Anfangseinstellungen, die den Betrieb von Stellungsreglern für die meisten Anwendungen ermöglichen.

Signaleingang	- 4 mA - 20 mA
Bereich	- 0% bis 100%
Steuerefunktion	- linear
Empfindlichkeit	- 0,1%
Wirkung	- Direkt wirkend (EDUL, mit ansteigendem Signal)

Die Hauptplatine hat drei Einstellungsmöglichkeiten. Sie ermöglichen das Justieren vom Nullpunkt, Bereich und Empfindlichkeit. Vor dem Justieren soll der Stellungsregler bereits am Ventil/Stellantrieb montiert, die Luftversorgung angeschlossen und ein Signal von 4-20 mA (~8V) an den Eingangssignalklemmen angeschlossen sein.

4.3 Nullpunkteinstellung

Der Nullpunkt wird mit dem Einstellregler „zero“ eingestellt. Das Eingangssignal in den Stellungsregler wird auf 4mA abgesenkt. Durch Verändern des Einstellreglers „zero“ wird der Punkt eingestellt, an dem der Antrieb gerade seine Bewegung beginnt.

4.4 Bereicheinstellung

Die Bereicheinstellung wird mit dem Einstellregler „span“ vorgenommen. Das Eingangssignal in den Stellungsregler wird auf 20mA erhöht. Durch Verändern des Einstellreglers „span“ wird der Punkt eingestellt, an dem der Antrieb gerade seine Bewegung beginnt.

4.5 Einstellung der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit wird mit dem Einstellregler „damp“ eingestellt. Eine zu hohe Empfindlichkeit kann zum Schwingen des Antriebes führen. Eine zu kleine Einstellung bewirkt ein sehr langsames Reagieren des Antriebes und eine zu große Totzone.

Die Empfindlichkeit kann man optimal einstellen, wenn man den Stellungsregler mit ca. 12mA betreibt. Durch Drehen des Reglers „damp“ wird der Punkt eingestellt, an dem der Antrieb gerade nicht mehr schwingt. Bei großen Antrieben kann man die volle Empfindlichkeit nutzen.

Vermerke:

Zum Anstieg die Abgleichschrauben mit dem Uhrzeigerlauf (MUL), und zur Senkung entgegen dem Uhrzeigerlauf (EDUL) drehen.

4.1 Elektrische aansluitingen

Sluit het 4-20 mA signaal aan op de klemmen (4) en (5). Let erop dat de + en - op de juiste wijze worden aangesloten. Het voltage is ~8VDC

4.2 Initiële instelling - nulpunt, bereik en gevoeligheid

De klepstandstellers worden fabrieksmatig zodanig afgesteld, dat zij voor de meeste toepassingen geschikt zijn.

Signaalingang	- 4 - 20 mA
Bereik	- 0% tot 100%
Regelfunctie	- lineair
Gevoeligheid	- 0,1%
Werking	- direct werkend (Tegen de klok in openend bij een in intensiteit toenemend signaal.)

De printplaat heeft drie instelmogelijkheden om het nulpunt, het bereik en de gevoeligheid in te stellen. Voordat er gewijzigd wordt, dient de klep-standsteller op de klep/aandrijving gemonteerd, lucht toegevoerd en een 4-20 mA (~8 V) signaal op de signaalingsklemmen aangesloten te worden.

4.3 Nulpunt instellen

Het nulpunt wordt met de trimmer „zero“ ingesteld. Om de stand voor het 4 mA signaal te veranderen, dient het signaal eerst op 4 mA te worden ingesteld. Draai nu de trimmer totdat de gewenste stand is bereikt.

4.4 Instellen van het bereik

Het bereik van de klepstandsteller wordt beperkt door de slag die bij het 20 mA signaalpunt wordt gemaakt. Het bereik wordt met de trimmer „span“ ingesteld. Voor het veranderen van het bereik dient het signaal eerst op 20 mA te worden ingesteld. Draai nu de trimmer totdat de gewenste stand is bereikt.

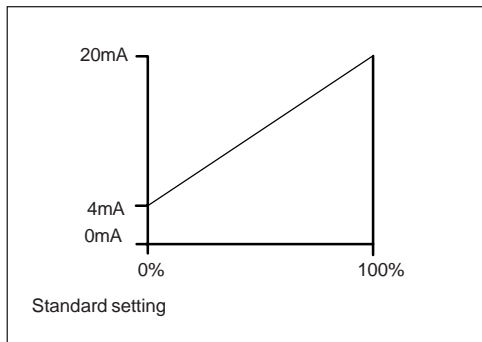
4.5 Instellen van de gevoeligheid

Bij een te hoge instelwaarde zal de klepstandsteller zich onrustig gedragen, waardoor het moeilijk wordt een vaste uitgaande beweging te krijgen. Een te lage instelwaarde resulteert in een trage uitgaande beweging.

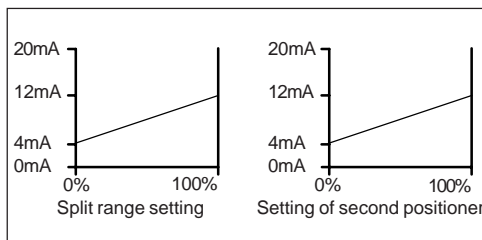
Om de gevoeligheid te wijzigen, dient het signaal eerst te worden ingesteld op 12 mA. Draai nu de trimmer „damp“ totdat de gewenste stand is bereikt. Bij grote aandrijvingen kan men de volledige gevoeligheid benutten.

Opmerking:

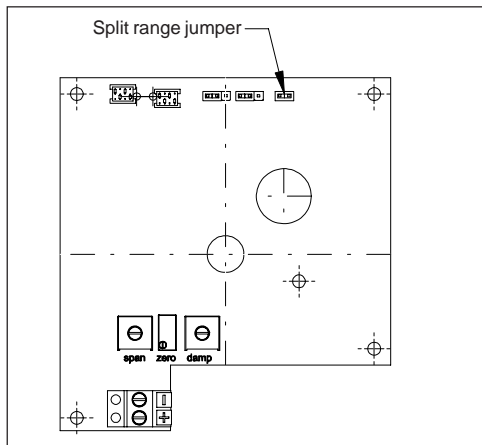
Voor een hogere waarde de trimmers kloksgewijs draaien, voor een lagere waarde de trimmers tegen de klok in draaien.



4.1



4.2



4.3

4.6 Split range setting

To change the range from full range to split range remove the split range jumper.

This way the positioner can be controlled either by a 4 to 12mA signal or a 12 to 20mA signal.

The start point can be set at 4 or 12mA with the "ZERO"-trimmer. The end point (range) can be set at 12 or 20mA with the "SPAN"-trimmer.

Note:

1. These two adjustments are interrelated, so the zero may have to be reset after changing the range and vice versa.
2. To increase the signal turn the trimmer screws clockwise (CW). To decrease the signal turn the trimmer screws counter clockwise (CCW).

Standard setting =
Standard Einstellung =
Standaard instelling

Split range setting =
Einstellung für geteilten Eingangsbereich =
Instellen voor gesplitst bereik

Setting of second positioner =
Einstellung für den zweiten Stellungsregler =
Instelling voor tweede klepstandsteller

Split range jumper =
Jumper für geteilten Eingangsbereich =
Jumper voor gedeeld bereik

4.6 Einstellung für geteilten Eingangsbereich / Split range

Durch Ziehen des einzelnen roten Jumpers auf der Leiterplatte kann der Eingangssignalebereich halbiert werden. Damit kann man den Stellungsregler entweder mit einem Eingangssignal von 4 bis 12mA oder 12 bis 20mA betreiben.

Mit dem Einstellregler "ZERO" wird der jeweilige Startpunkt (4 oder 12mA) und mit "SPAN" das Bereichsende (12 oder 20mA) wie oben beschrieben eingestellt.

Bemerkungen

- 1 Alle Einstellvorgänge beeinflussen sich. Deshalb muß ca. 2 bis 3 mal iterativ der Nullpunkt und der Bereich eingestellt werden, um die maximale Genauigkeit zu erreichen.
- 2 Zum Anstieg die Abgleichschrauben mit dem Uhrzeigerlauf (MUL), und zur Senkung entgegen dem Uhrzeigerlauf (EDUL) drehen.

4.6 Instellen voor gesplitst bereik

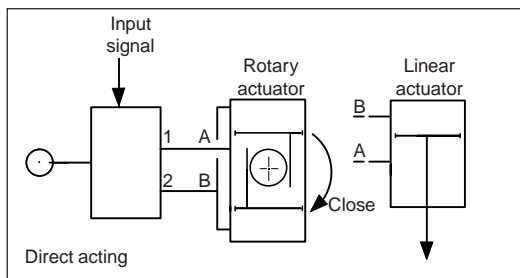
Door het verwijderen van de rode jumper op de printplaat kan het ingangssignaalbereik gehalveerd worden. Zo kan men de klepstandsteller of met een ingangssignaal van 4 tot 12 mA of 12 tot 20 mA besturen.

Met de trimmers "zero" en "span" kan dan het beginpunt (4 of 12 mA) en het eindpunt (12 of 20 mA) ingesteld worden.

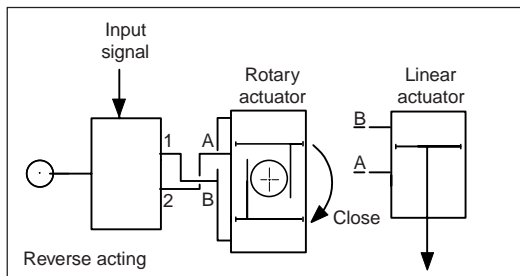
Opmerking:

- 1 *Deze instellingen zijn onderling verbonden. Dit houdt in dat het nulpunt wellicht opnieuw moet worden ingesteld nadat het bereik is gewijzigd. Het omgekeerde geldt bij wijziging van het nulpunt.*
- 2 *Voor een hogere waarde moeten de trimmers met de klok mee worden gedraaid, terwijl ze voor een lagere waarde tegen de klok in gedraaid dienen te worden.*

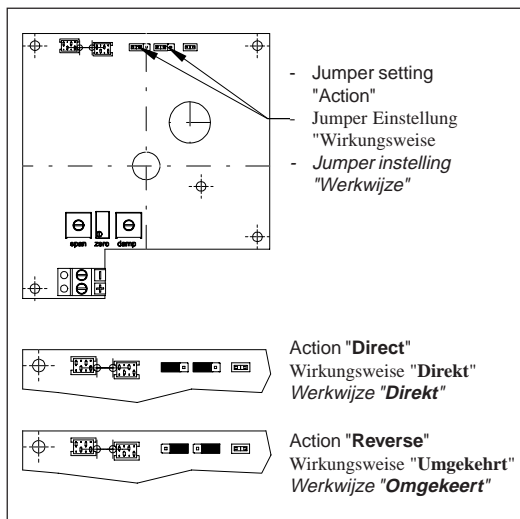
5.0 Failure Modes / Ausfallarten / Störungen



5.0



5.1



5.2

5.1 Failure Modes - Double acting

The standard setup for double acting actuators is so that an increasing input signal opens the valve. Signal failure, then, moves the valve to the closed position. This may be changed to "Open on signal failure" by changing the setup to REVERSE ACTING.

The effect of signal and air failure depends on the way the air connections and the potentiometer connections are made:

1. Direct acting - Standard Setup

Action	Air failure	Signal failure
Direct	Position not defined	Closed

2. Reverse acting

Action	Air failure	Signal failure
Reverse	Position not defined	Open

5.1.1 Changes for Reverse Acting

To change from the standard setup to reverse acting:

1. Change the tubing (see fig. 5.1).
2. Remove the cover.
3. Change the action jumper setting by setting both jumpers to the right side (see fig. 5.2).
4. Replace the cover taking care that the "O" ring seal is in place and the fixing screws are tightened correctly.

5.0 Failure Modes / Ausfallarten / Störungen

5.1 Ausfallarten Doppeltwirkend

Die Standardeinstellung für doppeltwirkende Stellantriebe ist die, bei der ein ansteigendes Gerätesignal das Ventil öffnet. Beim Ausfallen des Signals wird das Ventil geschlossen. Dies läßt sich ändern in „Öffnen bei Signalausfall“, indem die Einstellung auf REVERSE ACTING (UMGEKEHRTE WIRKUNG) umgestellt wird.

Die Auswirkung eines Signal- und/oder Luftausfalls hängt davon ab, wie Luft- und Potentiometeranschlüsse verbunden sind:

1. Direkt wirkend - Standardeinstellung		
Wirkung	Luftausfall	Signalausfall
Direkt	Stellung nicht definiert	Zu

2. Umgekehrt wirkend		
Wirkung	Luftausfall	Signalausfall
Umgekehrt	Stellung nicht definiert	Offen

5.1.1 Umschaltung auf umgekehrte Wirkung

Zur Umschaltung von den Standardeinstellungen auf die umgekehrte Wirkung:

1. Die Schläuche ändern (siehe Abb. 5.1).
2. Den Deckel entfernen.
3. Wirkungsweise-Jumper auf umgekehrte Wirkung einstellen (Beide Jumper auf die rechte Position stecken, siehe Abb. 5.2).
4. Den Deckel wieder einlegen, dabei darauf achten, daß die O-Ringabdichtung in der richtigen Lage ist und die Fixierschrauben ordnungsgemäß festgezogen werden.

5.1 Störungen - dubbelwerkend

De standaardinstelling voor dubbelwerkende aandrijvingen is zodanig dat een in intensiteit toenemend ingangssignaal de klep opent. Door een signaalstoring wordt de klep gesloten. Dit kan worden gewijzigd in "Open bij signaalstoring" door de instelling te veranderen in OMGEKEERD WERKEND.

Het effect van een signaal- en luchtstoring is afhankelijk van de wijze waarop de lucht- en potentiometeraansluitingen zijn gemaakt:

1. Direkt werkend - Standardeinstelling		
Werking	Luchtstoring	Signaalstoring
Direkt	Stand niet gedefinieerd	Dicht

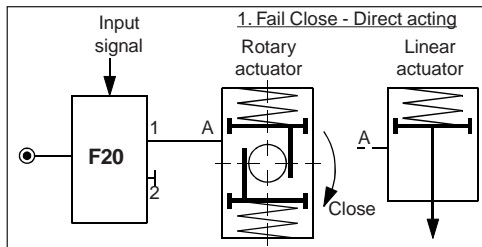
2. Omgekeerd werkend		
Werking	Luchtstoring	Signaalstoring
Omgekeerd	Stand niet gedefinieerd	Open

5.1.1 Wijzigingen voor omgekeerde werking

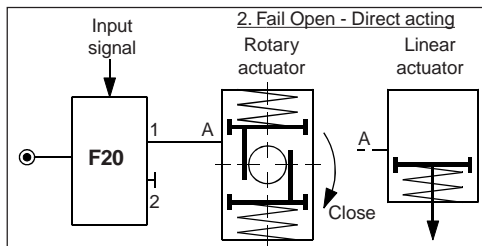
Om van standaardinstelling op de instelling voor omgekeerde werking over te schakelen:

1. *De luchtleidingen wijzigen (zie Afb. 5.1).*
2. *Verwijder het deksel.*
3. *Stel de "werkwijze"-jumpers in op omgekeerde werking (Beide jumpers op de rechter positie plaatsen, zie Afb. 5.2).*
4. *Breng het deksel weer aan en controleer of de O-ring op de juiste plaats zit en de bevestigingsschroeven correct zijn aangehaald.*

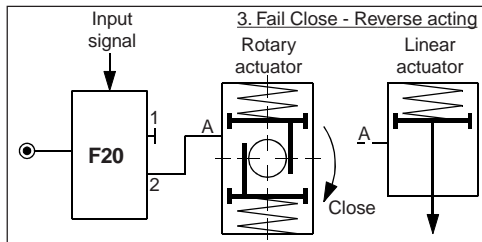
5.0 Failure Modes / Ausfallarten / Störungen



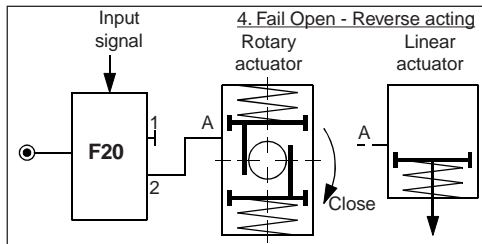
5.3



5.4



5.5



5.6

5.2 Failure Modes - Single Acting (Spring return)

Spring return actuators may be “fail open” or “fail close” depending on what happens when the air fails. This air failure mode must be built into the actuator and maintained when the actuator is built onto the valve.

In addition both these air failure modes may be either direct acting or reverse acting depending on what happens at the positioner when the 4 - 20 mA. signal fails or is reduced to it's lowest level.

Action	Air connection		Failure	
	1	2	Air	Signal
Direct	A	Block	Close	Close
Direct	Block	A	Open	Close
Reverse	A	Block	Open	Open
Reverse	Block	A	Close	Open

5.2.1 Changes for Reverse Acting

To change from the standard setup to reverse acting:

1. Change the tubing (see fig. 5.3 to 5.6).
2. Plug the unused actuator port.
3. Remove the cover.
3. Change the action jumper setting by setting both jumpers to the right side (see fig. 5.2).
4. Replace the cover taking care that the “O” ring seal is in place and the fixing screws are tightened correctly.

5.0 Failure Modes / Ausfallarten / Storingen

5.2 Ausfallarten - Einfachwirkend (Feder-rückführung)

Stellungsantriebe mit Federrückführung können vom Typ ‚bei Ausfall auf“ oder ‚bei Ausfall zu“ sein, je nach dem, was passiert, wenn die Luft ausfällt. Dieser Luftausfallmodus muß in den Stellantrieb eingebaut werden und aufrechterhalten bleiben, wenn der Antrieb auf die Armatur aufgebaut wird.

Außerdem können diese beiden Luftausfallmodi entweder direkt wirkend oder umgekehrt wirkend sein, je nach dem, was mit dem Stellungsregler passiert, wenn das (4-20 mA)-Signal ausfällt oder auf sein niedrigstes Niveau abfällt.

Wirkung	Anschlusse		Ausfall	
	1	2	Luft	Signal
Direkt	A	verschliessen	Zu	Zu
Direkt	verschliessen	A	Offen	Zu
Umgekehrt	A	verschliessen	Offen	Offen
Umgekehrt	verschliessen	A	Zu	Offen

5.2.1 Umschaltung auf umgekehrte Wirkung

Zur Umschaltung von den Standardeinstellungen auf die umgekehrte Wirkung:

1. Die Schläuche ändern (siehe Abb. 5.3 bis 5.6)
2. Den nicht verwendeten Anschluß verschliessen.
3. Den Deckel entfernen.
4. Potentiometer-Jumper auf umgekehrte Wirkung einstellen (Beide Jumper auf der rechten Position stecken, siehe Abb. 5.2).
5. Den Deckel wieder einlegen, dabei darauf achten, daß die O-Ringabdichtung in der richtigen Lage ist und die Fixierschrauben ordnungsgemäß festgezogen werden.

5.2 Storingen- enkelwerkend (veerretour)

Veerbelaste aandrijvingen kunnen van het "bij storing openende" of het "bij storing sluitende" type zijn, al naar gelang wat er bij een storing in de luchttoevoer gebeurt. Deze faalwijze moet in de aandrijving worden opgenomen en gehandhaafd blijven wanneer de aandrijving op de klep wordt gemonteerd.

Bovendien kunnen deze faalwijzen van het direct of omgekeerd werkende type zijn, al naar gelang wat er met de klepstandsteller gebeurt wanneer er een storing in het 4-20 mA signaal optreedt of wanneer dit signaal zijn laagste waarde bereikt.

Door de luchtaansluiting te verwisselen en de niet gebruikte aansluitpoort van de aandrijving af te pluggen kan geschakeld worden tussen direct en omgekeerd werkend.

Werking	Luchtaansluitingen		Storing	
	1	2	Lucht	Signaal
Direkt	A	Afpluggen	Dicht	Dicht
Direkt	Afpluggen	A	Open	Dicht
Omgekeerd	A	Afpluggen	Open	Open
Omgekeerd	Afpluggen	A	Dicht	Open

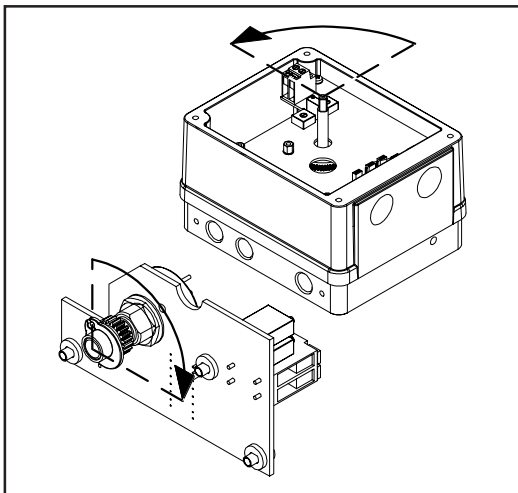
5.2.1 Wijzigingen voor omgekeerde werking

Om van standaardinstelling op de instelling voor omgekeerde werking over te schakelen:

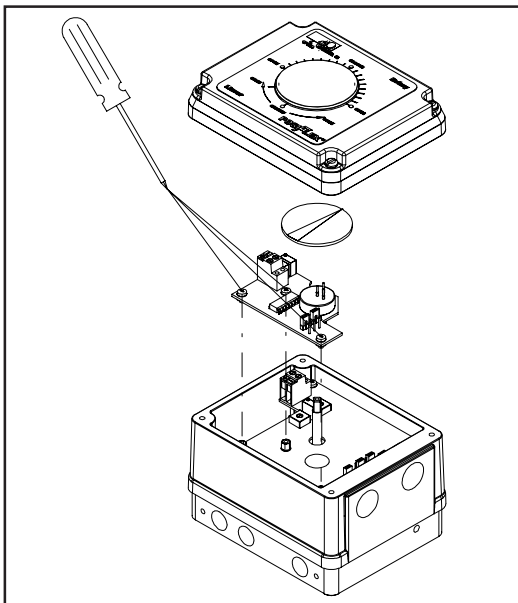
1. De luchtleidingen wijzigen (zie Afb. 5.3 tot 5.6)
2. De niet gebruikte luchtaansluiting van de aandrijving afpluggen.
3. Verwijder het deksel.
4. Stel de "werkwijze"-jumper in op omgekeerde werking (Beide jumpers op de rechter positie plaatsen, zie Afb. 5.2).
5. Breng het deksel weer aan en controleer of de O-ring op de juiste plaats zit en de bevestigingsschroeven correct zijn aangehaald.

6.0 General specifications / Allgemeine technische Daten / Algemene specificaties

General Specifications / Allgemeine technische Daten / Algemene specificaties				
English	Deutsch	Nederlands	Metric / Metrisch	Imperial
Hysteresis	Hysterese	<i>Hysteresis</i>	0.60%	
Linearity	Linearität	<i>Lineariteit</i>	1.00%	
Air Flow	Luftmenge	<i>Luchtdoorlaat</i>	210 NI/min. (6 bar)	7.4 SCFM (87 psi)
Air Consumption	Luftverbrauch	<i>Luchtverbruik</i>	10 NI/min. (6 bar)	0.4 SCFM (87 psi)
Min. volume actuator	Min. Volumen des Antriebs	<i>Min. volume aandrijving</i>	0.1 NI	6.1 in3
Temperature	Temperatur	<i>Temperatuur</i>	-20° / +80° C.	-4° / +176°F
Enclosure	Schutzart	<i>Behuizing</i>	IP 54 (option IP65).	NEMA 3 (option NEMA 4)
Mounting	Einbaunorm	<i>Montage</i>	VDI/VDE 3845 / IEC 534/6.	
Air Entry	Zuluftanschluß	<i>Luchtaansluiting</i>	G 1/4".	1/4" NPT
Air Supply	Luftversorgung	<i>Luchtdruk</i>	1.4 - 8.6 bar.	21 to 125 psi
Electrical Entry	Elektrischer Eingang	<i>Elektrische aansluiting</i>	PG 13.5 (option M20 x 1.5)	1/2"NPT
Electrical Signal / Elektrisches Signal / Elektrisch signaal				
- Standard	- Standard	- Standaard	2 wire/Draht/draads : 4 - 20 mA (~ 8VDC).	
- Adjustable (for split range)	- Einstellbar (für geteilten Eingangsbereich)	- Instelbaar (voor gesplitst bereik)	4-12mA / 12-20 mA	
Resistance (at 20 mA)	Widerstand (bei 20 mA)	<i>Weerstand (bij 20 mA)</i>	350 Ω	
Explosion proof version/Explosionsschutz Ausführung / Explosieveilige uitvoering				
Ignite proof	Zündschutzart	<i>Explosie veilig</i>	II 2 G EEx ib IIC T6	
- acc.	- nach	- volgens	TÜV 00 ATEX 1565	
Only to be connected at certified intrinsically safe electrical circuit	Nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise	<i>Alleen aan te sluiten aan gecertificeerde intrinsiek veilige elektrische circuits</i>		
Maximum values	Höchstwerte	<i>Maximum waardes</i>	Ui = 28V Ii = 100mA Pi = 0,67	
Effective inside inductivity The effective inside capacity is neglectable small	Wirksame innere Induktivität Die wirksame innere Kapazität ist vernachlässigbar klein.	<i>Werkzame innere inductiviteit De werkzame innere capaciteit is verwaarloosbaar klein</i>	0,1mH	
Media	Non-lubricated instrument air, filtered at 25 micron. Dew point should be 10°C (18°F) below environmental temperatur.			
Medien	Instrumentluft, trocken, auf 25 Mikrometer gefiltert. Taupunkt soll 10°C (18°F) niedriger sein als Betriebstemperatur.			
Media	<i>Niet gesmeerde instrument lucht, gefilterd op 25 micron. Dauwpunt moet 10°C (18°F) onder omgevingstemperatuur liggen.</i>			



7.0



7.1

7.1 Introduction

The Position transmitter option provides a continuous position indication by transmitting a 4 to 20 mA signal. This is proportional to the actuators shaft position. The option is equipped with trimmers for zero and span adjustment. These parameters are not interrelated and adjusting one of these parameters will not affect the other. Feedback is reversible from a 4-20 mA signal to a 20-4 mA signal by means of two jumpers.

The option consists of an electronic card with a potentiometer. The electronic card is mounted on top of the positioners main board and fastened by three bolts. The wiring of the potentiometer is prewired.

Specifications;

Potmeter resistance	: 50 KOhm
Umax	: 30 VDC
Umin	: 15 VDC
Signal out	: 4 - 20 mA

7.2 Installation

Before starting check the "Q-PT" kit to ensure that all the parts are available.

Pos	Qty	Description
1	1	Position transmitter card
2	3	Screw
3	3	Spacer

1. Remove cover and dial .
2. Turn positioner shaft CCW and potentiometer shaft CW until they block (see fig. 7.0).
3. Place positioner transmitter option on the positioners main board and fix the three screws (see fig. 7.1). Check positioner shaft for 90° rotation.

7.1 Einführung

Diese Option sorgt mit Hilfe eines Signals von 4 bis 20 mA für eine kontinuierliche Stellungsanzeige. Das Signal ist proportional zur Abtriebswellenposition. Diese Option ist mit Trimmern für die Nullstellung und Bereich ausgestattet. Das Einstellen einer dieser Parameter hat keinen Einfluß auf den anderen Parameter. Die Rückmeldung kann von einem 4-20 mA-Signal in ein 20-4 mA-Signal umgewandelt werden mit Hilfe von zwei Jumper.

Diese Option besteht aus einer Elektronikarte mit einem Potentiometer. Die Elektronikarte wird oben auf die Grundplatine montiert und mit drei Schrauben befestigt. Das Potentiometer ist vorverdrahtet.

Spezifikationen:

Potentiometer-Widerstand : 50 KOhm

U_{max} : 30 VDC

U_{min} : 15 VDC

Signalausgang : 4 - 20 mA

7.2 Einbau

Vor dem Installieren überprüfen, ob alle Teile des "Q-PT"-Satzes vorhanden sind.

Pos.	Anzahl	Anzahl
1	1	Positiongeberplatine
2	3	Schraube
3	3	Distanzplatte

1. Die Abdeckung und Skala entfernen.
2. Die Stellungsreglerwelle entgegen dem Uhrzeigerlauf und die Potentiometerwelle mit dem Uhrzeigerlauf verdrehen (siehe Abb. 7.0) bis sie blocken.
3. Den Stellungsgeber auf der Hauptplatine platzieren und mit drei Schrauben befestigen (siehe Abb. 7.1). Der Stellungsregler soll jetzt um 90° drehbar sein.

7.1 Inleiding

De optionele positietransmitter zorgt voor een continue positie-aanduiding door een 4 tot 20 mA signaal uit te zenden. Dit is proportioneel aan de positie van de aandrijvings. Deze optie is uitgerust met trimmers voor nulpunt en bereikinstelling. Het instellen van een van deze parameters zal de ander niet beïnvloeden. Terugkoppeling is omkeerbaar van een 4-20 mA signaal naar een 20-4 mA signaal door middel van een jumper-instelling.

Deze optie bestaat uit een printplaat en een potentiometer. De printplaat wordt op de hoofdkaart gemonteerd en met een bout vastgezet. De potentiometer wordt op de eindschakelaarunit gemonteerd. De bedrading van de potentiometer wordt op de hoofdkaart aangesloten.

Specificaties:

weerstand potentiometer : 50 KOhm

U_{max} : 30 VDC

U_{min} : 15 VDC

signaal uit : 4 - 20 mA

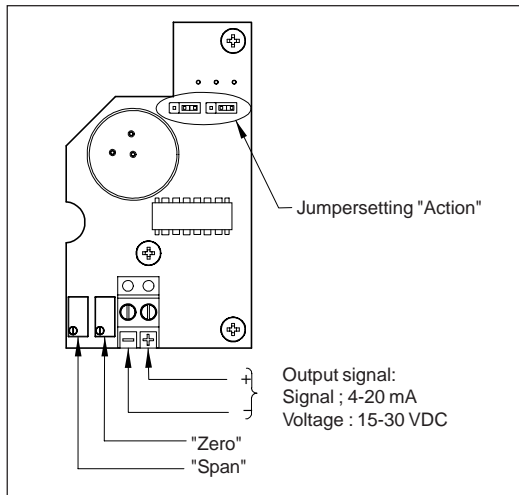
7.2 Installatie

Controleer, alvorens te beginnen, of alle onderdelen van de "Q-PT"-set beschikbaar zijn.

Pos	Stuks	Beschrijving
1	1	Positietransmitter
2	3	Schroef
3	3	Afstandstuk

1. *Verwijder het deksel en de standindicatieschijf.*
2. *Draai de as van de standsteller tegen de klok in en de potentiometeras met de klok mee (zie afb. 7.0) tot aan de aanslag.*
3. *Plaats de positietransmitter op de hoofdkaart van de klepstandsteller en bevestig de drie schroeven (zie afb. 7.1). Controleer of de standsteller een 90° hoekverdraaiing maakt*

7.0 Position transmitter option PTF20 / Stellungsgeberoption PTF20 / Positietransmitter optie PTF20



7.2

4. Mount positioner on actuator (see chapter 2 or 3).
5. Make electrical connections as shown in fig. 7.2. Connect also the control signal of the positioner as described in chapter 4.

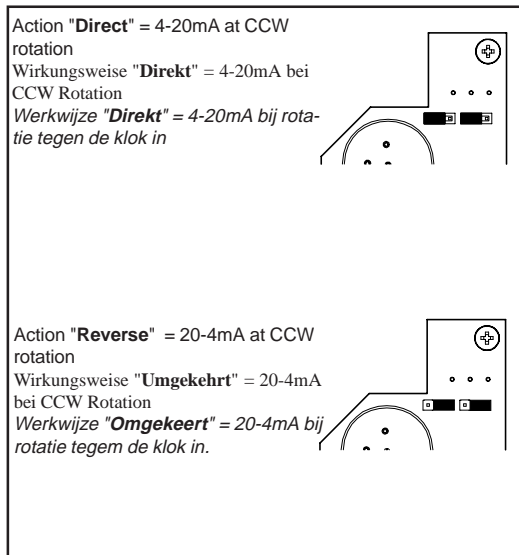
Wiring information

Wiring dimension : 1.5 mm 2 / 14 AWG

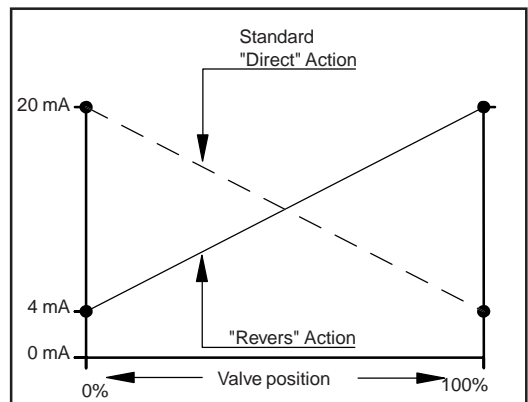
Tool : Screwdriver 0.6 x 3.5 mm

Turning moment : 0.8 Nm / 7 in/lb

6. Set jumpers to "Direct" or "Reverse" to achieve a 4-20 mA or a 20-4 mA feedback (see fig. 7.3).
7. Move the actuator pneumatically to the fully closed position. Adjust the trimmer marked "Zero" to achieve a 4 mA reading (20 mA in case of "Revers Action").
8. Move the actuator pneumatically to the fully open position. Adjust the trimmer marked "Span" to achieve a 20 mA reading (4 mA in case of "Revers Action").



7.3



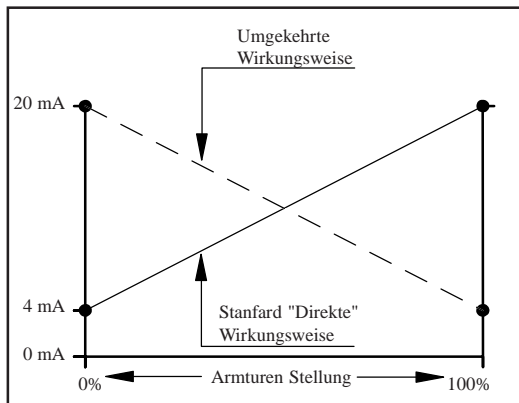
7.0 Position transmitter option PTF20 / Stellungsgeberoption PTF20 / Positietransmitter optie PTF20

- Den Stellungsregler mit dem Antrieb zusammenbauen (siehe Kapitel 2 oder 3).
- Die in Abb. 7.2 gezeigten Verbindungen herstellen. Ebenfalls das Steuersignal des Stellungsreglers anschliessen wie beschrieben in Kapitel 4.

Verdrahtungsinformation

Drahtabmessung : 1,5 mm 2 / 14 AWG
Werkzeug : Schraubenzieher 0,6 x 3,5 mm
Anzugsdrehmoment : 0,8 Nm / 7 in/lb.

- Die Jumper in der Position anbringen, die "Direkt" bzw. "Umgekehrt" entspricht, um eine 4-20 mA- oder 20-4 mA-Rückmeldung zu bewirken (siehe Abb.7.3).
- Den Antrieb pneumatisch in die völlig geschlossene Stellung fahren. Den mit "Zero" bezeichneten Trimmer so einstellen, daß 4 mA angezeigt wird (20 mA bei Umgekehrter Wirkung).
- Den Antrieb pneumatisch in die völlig offene Position fahren. Den mit "Span" bezeichneten Trimmer so einstellen, daß 20 mA angezeigt wird (4 mA bei Umgekehrter Wirkung)..

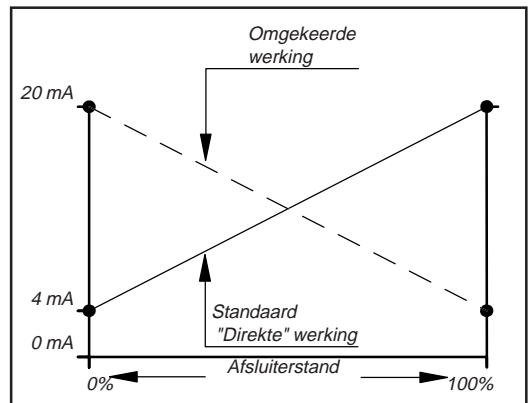


- De standsteller samenbouwen met de aandrijving (zie hoofdstuk 2 of 3).
- Maak de verbindingen zoals getoond in afb. 7.2. Sluit ook het stuursignaal aan van de standsteller zoals beschreven in hoofdstuk 4.

Bedradingsinformatie

Draadafmeting : 1,5 mm 2 / 14 AWG
Gereedschap : Schroevendraaier 0,6 x 3,5 mm
Aanhaalmoment : 0,8 Nm / 7 in/lb

- Stel de jumpers op "direkt" of "omgekeerde werking" in om een terugkoppeling van 4-20 mA of van 20-4 mA te bereiken (zie afb. 7.3).
- Beweeg de aandrijving pneumatisch naar de positie volledig gesloten. Stel de trimmer met de markering "nul" (zero) bij om een 4 mA uitlezing te bereiken (20 mA bij omgekeerde werking).
- Beweeg de aandrijving pneumatisch naar de positie volledig open. Stel de trimmer met de markering "spanwijdte" (span) bij om een 20 mA uitlezing te bereiken (4 mA bij omgekeerde werking).



INTERNATIONAL

EL-O-MATIC B.V.
P.O. Box 223
7550 AE Hengelo (O)
Asveldweg 19
7556 BR Hengelo (O)
Holland
Tel. +31 74 256 10 10
Fax. +31 74 291 09 38

UNITED KINGDOM

EL-O-MATIC Ltd.
16/17 Beeding Close
Southern Cross Trading Estate
Bognor Regis
West Sussex, PO 22 9TS
Tel. +44 1243 830 363
Fax. +44 1243 830 843

U.S.A.

EL-O-MATIC U.S.A. Inc.
135 English Street
Hackensack NJ 07601
Tel. +1 201 489 5550
Fax. +1 201 489 9171
www.el-o-matic.com

BENELUX

EL-O-MATIC Benelux
P.O. Box 223
7550 AE Hengelo (O)
Asveldweg 11
7556 BT Hengelo (O)
Holland
Tel. +31 74 256 10 20
Fax. +31 74 243 86 90

SOUTH AFRICA

EL-O-MATIC (Pty) Ltd.
Teknipark, 62 Lower Germiston Road
Heriotdale, Johannesburg
P.O. Box 40348
Cleveland 2022
Tel. +27 11 626 2880/1/2
Fax. +27 11 626 2905

INDIA

EL-O-MATIC India Pvt Ltd.
296/A/1/5, St. Patrick's Town
Near Railway Crossing
Hadapsar Industrial Estate
Pune 411 013
Tel. +91 212 672916
Fax. +91 212 674465

GERMANY

EL-O-MATIC GmbH.
Postfach 460234 . D-47856 Willich
Siemensring 112 . D-47877 Willich
Tel. +49 2154 499660
Fax. +49 2154 427669
Löbtauer Strasse 65/67. D-01159 Dresden
Tel. +49 351 867 96 30
Fax. +49 351 867 96 50

VENEZUELA

EL-O-MATIC INTERNATIONAL
Av. Principal Los Ruices
Edif. stemo piso 1 Ofc. 1A
Caracas
Venezuela
Tel. +58 2 237 77 51
Fax. +58 2 238 9023

SINGAPORE

EL-O-MATIC Valve Actuators
Far East Pte Ltd.
28 Third Lok Yang Road
Singapore 628016
Tel. +65 26 24 515
Fax. +65 2680028 / 770 80 80